

CLIPPEDIMAGE= JP403017591A  
PAT-NO: JP403017591A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03017591 A  
TITLE: ALARM CLOCK AND HOUR HAND THEREOF

PUBN-DATE: January 25, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ZEN, ZAIKEN

SUZUKI, YASUHIRO

SHIBATA, YOSHIJI

HIRATA, SUMIAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MINOLTA CAMERA CO LTD

N/A

APPL-NO: JP01151169

APPL-DATE: June 14, 1989

INT-CL\_(IPC): G04B023/02; G04C021/16

US-CL-CURRENT: 368/238

ABSTRACT:

PURPOSE: To make comfortable waking possible by setting alarm time to the time

zone of REM sleep nearest to time asking for awakening by forming a plurality

of REM hand leading ends advancing by the angle corresponding to an REM cycle

with respect to an hour hand.

CONSTITUTION: The present time is indicated by an hr hand 122A and a min hand

121 and alarm time is indicated by an alarm hand 123. The hr hand 122A is used

in an alarm clock executing alarm output when time reaches the alarm time

and  
also used for an alarm clock having a plurality of REM hand leading ends  
122b -  
122g formed so as to advance by the angle corresponding to an REM  
cycle with  
respect to the indication direction of the hr hand 122A. The respective  
REM  
hand leading ends 122b - 122g rotates at the same speed as the hr hand  
122A  
while advances by the angle corresponding to the REM cycle with respect  
to the  
indication direction of the hr hand 122A. Therefore, when the indication  
time  
of the hr hand 122A is set to sleeping time, the respective REM hand  
leading  
ends 122b - 122g indicate the time zone of REM sleep. As a result, a user  
can  
easily estimate a REM sleep time axis.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-17591

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)1月25日

G 04 B 23/02  
G 04 C 21/16Z  
Z8706-2F  
7809-2F

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑭ 発明の名称 目覚し時計及びその時計

⑰ 特 願 平1-151169

⑱ 出 願 平1(1989)6月14日

⑲ 発 明 者 全 在 憲 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル  
ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 鈴 木 康 広 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル  
ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 芝 田 兆 史 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル  
ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 平 田 澄 昭 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル  
ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル  
社

⑲ 代 理 人 弁理士 丸山 明夫

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

目覚し時計及びその時計

## 2. 特許請求の範囲

(1) 時計と分針とにより現在時刻を指示するとともに、アラーム針によりアラーム時刻を指示し、時刻がアラーム時刻に達すると、アラーム出力を実行する目覚し時計であって、

時計に対してレム周期相当角度ずつ進む複数のレム針先端を有し、時計と同一速度で回転運動するレム針、

を有する目覚し時計。

(2) 請求項1に於いて、

時計に対する各レム針先端の進み角は、

第1レム針先端については60°であり、

第i(i=2~6)レム針先端については、

$$(60 + (i - 1) \times 45)^\circ$$

である目覚し時計。

(3) 時計と分針とにより現在時刻を、アラーム針によりアラーム時刻を、それぞれ指示し、時刻

がアラーム時刻に達すると、アラーム出力を実行する目覚し時計に用いられる時計であって、

時計の指示方向に対してレム周期相当角度ずつ進むように形成された複数のレム針先端を有する目覚し時計用の時計。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、快適な目覚め感を得ることのできる目覚し時計、及びその時計に関する。

〔従来の技術〕

時計文字盤上の時刻表示等を、時計(短針)と分針(長針)とで指示することにより、現在時刻を表示するとともに、時刻がアラーム針の指示する時刻に達すると、アラーム音等の警告出力を実行する目覚し時計が、各種提供されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

睡眠状態には、第3図図示のように、レム(REM: Rapid Eye Movement)睡眠と、非レム睡眠とのあることが知られている。

レム睡眠は、略語(REM)の定義に示すよう

に、眼球の動き等の活発な睡眠状態であり、精神を休ませるための比較的浅い眠りであるとされている。一方、非レム睡眠は、身体の動き等の少ない睡眠状態であり、肉体を休ませるための比較的深い眠りであるとされている。

従来、外部刺激により睡眠者を強制的に覚醒させる場合に於いて、睡眠がレム状態である場合には比較的快適に目覚めさせ得るのに対し、非レム状態である場合には不快感を覚えさせてしまうことが知られている。

ところで、従来の目覚し時計に於いて、目覚し用のアラーム時刻をセットするに際しては、時計文字盤上の表示を見つつアラーム針を調整して所望のアラーム時刻に合わせ、その後、所定のアラームセットスイッチを操作して、アラームモードを設定している。

換言すれば、従来の目覚し時計では、アラーム出力時刻の睡眠状態が、レム状態であるか非レム状態であるかを、前もって容易に知る術が無いため、アラーム出力時刻の睡眠状態を考慮すること

なく、アラーム時刻のセットを行っている。

このため、レム状態で強制的に覚醒させられてしまう場合もあり、その場合には、覚醒後、長時間に渡る不快感を免れ得なかった。

本発明は、かかる不快感の防止を企図するものである。

〔問題点を解決するための手段及び作用〕

本発明は、

時計と分針とにより現在時刻を指示するとともに、アラーム針によりアラーム時刻を指示し、時刻がアラーム時刻に達すると、アラーム出力を実行する目覚し時計であって、

時計に対してレム周期相当角度ずつ進む複数のレム針先端を有し、時計と同一速度で回転運動するレム針、

を有する目覚し時計である。

また、本発明は、

時計と分針とにより現在時刻を、アラーム針によりアラーム時刻を、それぞれ指示し、時刻がアラーム時刻に達すると、アラーム出力を実行する

目覚し時計に用いられる時計であって、

時計の指示方向に対してレム周期相当角度ずつ進むように形成された複数のレム針先端を有する目覚し時計用の時計である。

本発明の構成によると、各レム針先端は、時計の指示方向に対して、レム周期相当角度ずつ進みつつ、時計と同一速度で回転する。

したがって、時計の指示時刻を入眠時刻とすると、各レム針先端は、レム睡眠の時間帯を指示することとなる。

このため、使用者は、入眠直前に行うアラーム時刻のセットに際して、容易に、レム睡眠の時間帯を予測することができる。

即ち、アラーム時刻を、覚醒を所望する時刻に最も近いレム睡眠の時間帯にセットすることにより、快適に目覚めることができる。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を説明する。

(1) 概略的構成

第1図は、実施例にかかる目覚し時計の正面図

である。本目覚し時計100では、時計122Aとレム針先端122b~122gとが、一体に形成されている。以下、これを、「時・レム針122」という。

図示のように、目覚し時計100は、同一円周上に30°間隔で時刻表示の配列された時計文字盤110を有し、該文字盤110には、分針121、時・レム針122、及びアラーム針123が配置されている。

ここに、時・レム針122は、通常の時計と同様の回転運動を行う。なお、時計122Aに対する各レム針先端122b~122gの進み角、及び、該進み角とレム睡眠の周期との関係については、後に詳述する。

また、分針122及びアラーム針123の機能は、従来の目覚し時計と同様である。

一方、目覚し時計100の正面下部には、アラーム時刻調整つまみ131、現在時刻調整つまみ132、アラームセットスイッチ141、及びアラームモード表示141aが、それぞれ配置され

ている。

ここに、アラーム時刻調整つまみ131は、アラーム針123を回転させてアラーム時刻をセットするための操作用つまみである。

また、現在時刻調整つまみ132は、分針121と時・レム針122とを回転させて現在時刻をセットするための操作用つまみである。

また、アラームセットスイッチ141は、アラーム針123の指示時刻にアラーム音を出力するモードであるアラームモードの設定・解除を行うためのスイッチであり、アラームモードの設定状態は、アラームモード表示141aの点灯によって表示される。

## (2) レム針先端とレム周期

第3図は、睡眠の深さの時間的变化を示す特性図である。

図中、上側の一点鎖線より上の領域が覚醒状態を表し、下側の一点鎖線と上側の一点鎖線との間の領域がレム睡眠の状態を表す。

図示のように、睡眠は、深い眠り(非レム)と

り、これは、前記周期 $T_2 = 90$ 分に対応する。以下、各レム針先端間の進み角(第2レム針先端122cに対する第3レム針先端122dの進み角等)も、同様に設定されている。

なお、第2図(及び第1図)図示の時・レム針122では、レム針先端122b〜122gの長さを、時計122Aよりも若干短くして、両者の混同誤認を防止しているが、長さだけではなく、色、或いは、形状等を変えて、両者の混同誤認を防止してもよい。

## (3) アラーム時刻の設定等

次に、目覚し時計100にアラーム時刻を設定する場合を、第1図に即して説明する。

図示のように、現在時刻は午後9時であり、覚醒所望時刻を翌朝の午前5時30分とする。また、アラーム時刻のセット後、直ちに眠りにつくものとする。

図より理解されるように、覚醒所望時刻である午前5時30分に最も近く、かつ、該午前5時30分よりも早いレム睡眠の時間帯は、第5レム針

浅い眠り(レム)とを周期的に繰り返しつつ、全体として徐々に浅くなり、やがて、覚醒に至ると考えられている。

レム睡眠状態の観察される周期は、種々の環境条件によって左右され、また、睡眠者によっても異なるものであるが、一般に、第3図に示す周期が、平均的なものとされている。

即ち、入眠時から最初のレム睡眠状態(第1レム)までが120分程度( $T_1$ )であり、以下、各レム間(第2レム・第3レム間、第3レム・第4レム間・・・)が、それぞれ90分程度( $T_2$ )であるとされている。

かかる関係を、時・レム針122に適用した場合を、第2図に示す。

即ち、図示のように、時計122Aに対する第1レム針先端122bの進み角は、 $60^\circ$ に設定されており、これは、前記周期 $T_1 = 120$ 分に対応するものである。

また、第1レム針先端122bに対する第2レム針先端122cの進み角は、 $45^\circ$ とされており、

先端122fの指示している午前5時である。

したがって、この場合は、アラーム時刻調整つまみ131を操作して、アラーム針123を、図示の位置から午前5時の位置に変更し、その後、アラームセットスイッチ141によってアラームモードを設定すればよい。

これにより、翌朝の午前5時にアラーム音が出力され、睡眠者は、レム睡眠の状態から覚醒することとなる。

このようにアラーム時刻を変更すると、午前5時30分にアラームを出力させる場合に比し、睡眠時間は30分短縮されるが、覚醒が、レム睡眠の状態から行われるため、覚醒後の気分は優れている。

なお、第1図における5時30分、及び、5時は、それぞれ、第3図の $\theta$ 、 $\theta'$ に対応する。

## (発明の効果)

以上、本発明は、時計に対してレム周期相当角度ずつ進む複数のレム針先端が形成され、時計と同一速度で回転運動するようにセットされたレム

針を有する目覚し時計である。

また、本発明は、上記レム針先端が一体に形成された上記目覚し時計用時計針である。

実施例に述べたように、本発明によると、各レム針先端は、時計の指示方向に対して、レム周期相当角度ずつ進みつつ、時計と同一速度で回転している。即ち、各レム針先端は、レム睡眠の時間帯を指示している。

したがって、使用者は、入眠直前に行うアラーム時刻のセットに際して、容易に、レム睡眠の時間帯を予測することができる。

即ち、アラーム時刻を、覚醒を所望する時刻に最も近いレム睡眠の時間帯にセットすることにより、快適に目覚めることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例にかかる目覚し時計の正面図、第2図は、時計針とレム針先端間の角度差とレム周期との関係の説明図、第3図は睡眠の深さの時間的变化を示す特性図である。

122・・・時・レム針      122A・・・時計針

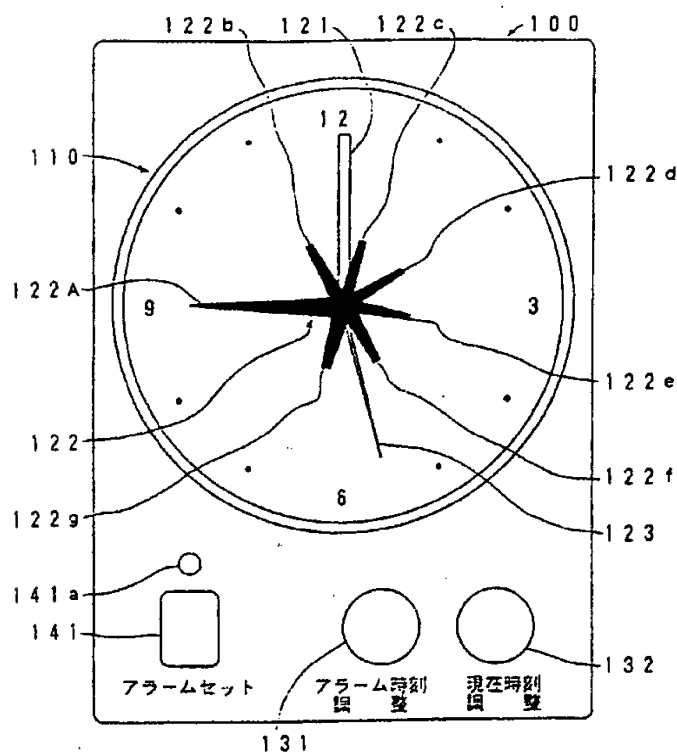
122b～122g・・・レム針先端

123・・・アラーム針      121・・・分針

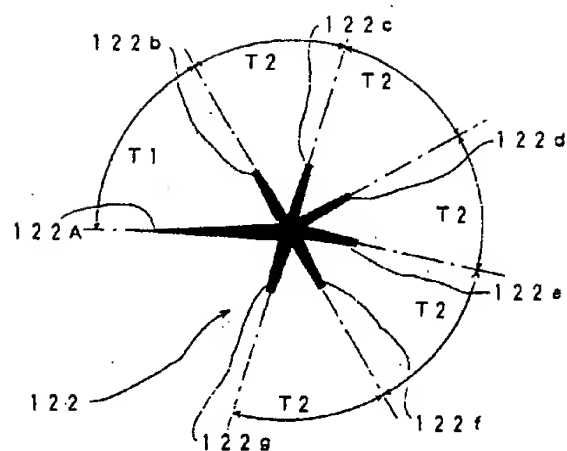
特許出願人      ミノルタカメラ株式会社

代理人      弁理士      丸山明夫

第1図



第2図



第3図

